



IMPORTANTES LIMITES SCIENTIFIQUES DE LA MODELISATION UTILISEE POUR JUSTIFIER LES MESURES DU 12 JUILLET 2021

Par : Collectif Reinfocovid

Temps de lecture : 3 minutes

A RETENIR

- **Les mesures prises** par le président Macron et qui vont impacter le quotidien de plus de 60 millions de français **sont extrapolées à partir d'une étude non validée par un comité de lecture indépendant.**
- **Selon notre analyse poussée qui s'apparente à un peer-review, le modèle proposé est fortement discutable et ne serait pas acceptable pour publication en état**
- **Les auteurs de ce preprint sont juges et partie** puisque la moitié des auteurs sont membres du conseil scientifique.

Lors de son allocution du 12 juillet 2021, le président Macron a justifié les mesures prises en se basant essentiellement sur **les résultats d'une modélisation fournie par l'Institut Pasteur [1] qui alimente également le rapport sénatorial du 1^{er} juillet [2]**. Nous en expliquons ci-dessous les limitations :

- Tout d'abord, l'étude de l'Institut Pasteur est un **preprint** posté sur la plateforme HAL le 28 juin 2021 [1]. C'est donc, à ce stade, **un document de travail, qui n'ayant pas été publié dans une revue à comité de lecture, n'a pas été évaluée par les pairs. Sa valeur scientifique reste donc à confirmer.**
- Ce preprint **se base sur un autre préprint** déposé aussi sur HAL [3] le 15 avril 2021 dont la valeur scientifique est donc aussi inconnue à ce jour .
- Sur les 8 auteurs de cet article, **4 auteurs font partie du conseil scientifique du Covid** (Yazdan Yazdanpanah, Arnaud Fontanet, Daniel Benamouzig, Simon Cauchemez),



représentant presque $\frac{1}{4}$ des membres du conseil scientifique qui comprend 17 membres [4].

- Ce travail est **une modélisation numérique, basée sur un modèle mathématique, et n'a donc pas fait l'objet d'expériences spécifiques.**
- **Cette modélisation est basée sur de nombreuses hypothèses et plus de 100 paramètres arbitraires. On peut ajouter que :**
 - **Les équations mathématiques sont incomplètes et ne permettent pas à un chercheur indépendant de reproduire la modélisation.**
 - **Les données d'entrée de cette modélisation sont en incohérences avec les résultats obtenus.** En effet, la modélisation se base notamment sur une étude observationnelle [5] sur 970 128 contacts au sein des foyers, sur une période de 24 jours, montrant une transmission 40 à 50% plus faible pour les personnes vaccinées de plus de 21 jours. Ainsi, **dans la modélisation de l'Institut Pasteur, il est programmé un facteur 2 pour la transmission du virus par des vaccinés par rapport aux non-vaccinés. Le résultat obtenu est ensuite incohérent avec cette valeur de référence puisque le calcul donne une contagiosité divisée par 12 pour les vaccinés par rapport aux non-vaccinés. Comment peut trouver une augmentation d'un facteur 6 entre les données entrées et les données obtenues en fin de modèle ?**
- L'article est basé sur d'autres **hypothèses auxquelles on attribue un poids important dans le modèle mathématique :**
 - L'efficacité du vaccin à 95% [6] (valeur basée sur le variant original qui reste à confirmer avec les variants circulant actuellement en France (Alpha 44% et delta 28% au 12 Juillet) [7])
 - Une efficacité de 80% de l'infectivité [8] (donnée obtenue avec le variant alpha)
 - **Une efficacité de 90% contre l'hospitalisation (hypothèse issue de la modélisation elle-même et n'ayant pas été validée dans la vie réelle)**

La modélisation simule ensuite différents taux de couverture vaccinale ou différentes stratégies de freinage (confinement de la population entière ou uniquement des non-vaccinés), et **sert de guide aux mesures gouvernementales, qui sont en partie énoncées dans le preprint.**



Remarque :

Il est important de comprendre **qu'une modélisation ne peut simuler que les éléments inclus dans le modèle mathématique**. Ainsi, pour faire le parallèle avec le comportement des matériaux, on pourrait modéliser une tige d'acier en ne sélectionnant qu'une partie de son comportement réel (un comportement élastique par exemple sans inclure sa déformation permanente ni sa rupture). **Ainsi, le modèle conclurait que cette tige d'acier peut s'étirer à l'infini sans qu'elle se casse, ce qui est totalement faux. Ce parallèle permet de montrer la fragilité d'une modélisation censée représenter l'évolution d'une nouvelle épidémie multifactorielle et extrêmement complexe en ne sélectionnant que quelques paramètres dont on ignore s'ils sont adaptés aux variants actuels circulant en France.**

RÉFÉRENCES

- [1] <https://hal-pasteur.archives-ouvertes.fr/pasteur-03272638>
- [2] http://www.senat.fr/fileadmin/Fichiers/Images/delegation/entreprise/MCI_effets_du_confinement/Essentiel_vaccination_revu_V5.pdf
- [3] <https://hal-pasteur.archives-ouvertes.fr/pasteur-03190243>
- [4] https://fr.wikipedia.org/wiki/Conseil_scientifique_Covid-19
- [5] <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2107717>
- [6] <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2101765>
- [7] <https://ourworldindata.org/>
- [8] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33901423/>